

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09162959  
PUBLICATION DATE : 20-06-97

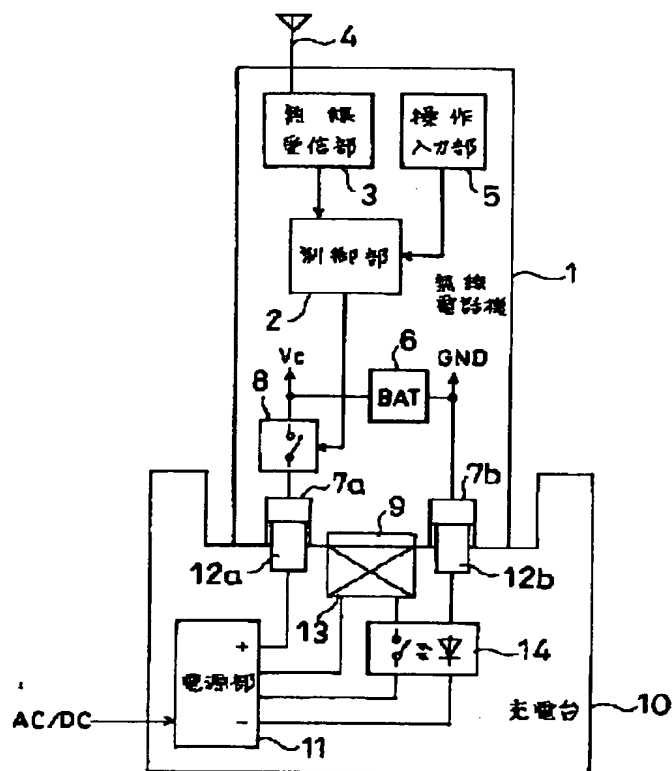
APPLICATION DATE : 08-12-95  
APPLICATION NUMBER : 07320052

APPLICANT : TAMURA ELECTRIC WORKS LTD;

INVENTOR : ONOZUKA KATSUHIKO;

INT.CL. : H04M 1/02 H04Q 7/32 H04B 7/26

TITLE : CHARGING SYSTEM FOR RADIO TELEPHONE SET



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To securely charge at the time of charging and to easily remove a radio telephone set if necessary.

SOLUTION: An electromagnet 13 generating magnetic force with driving current and a driving current switch 14 controlling driving current in accordance with charging current are provided for a charging stand 10. A magnetic piece 9 and a charging current switch 8 controlling charging current are provided for the radio telephone set 1. At the time of waiting for an incoming call, the charging current switch 8 is turned on, charging current is supplied, a driving current switch 14 is turned on, driving current is supplied to the electromagnet 13 and the radio telephone set 1 is closely adhered to the charging stand 10. When an incoming call is detected or the operation of an arbitrary key is detected, the charging current switch 8 is turned off and charging current is stopped. Thus, the driving current switch 14 stops driving current and the magnetic force of the electromagnet 13 is stopped.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(11)特許出願公開番号

特開平9-162959

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 1/02			H 0 4 M 1/02	C
H 0 4 Q 7/32			H 0 4 B 7/26	V
H 0 4 B 7/26				Y

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全 6 頁)

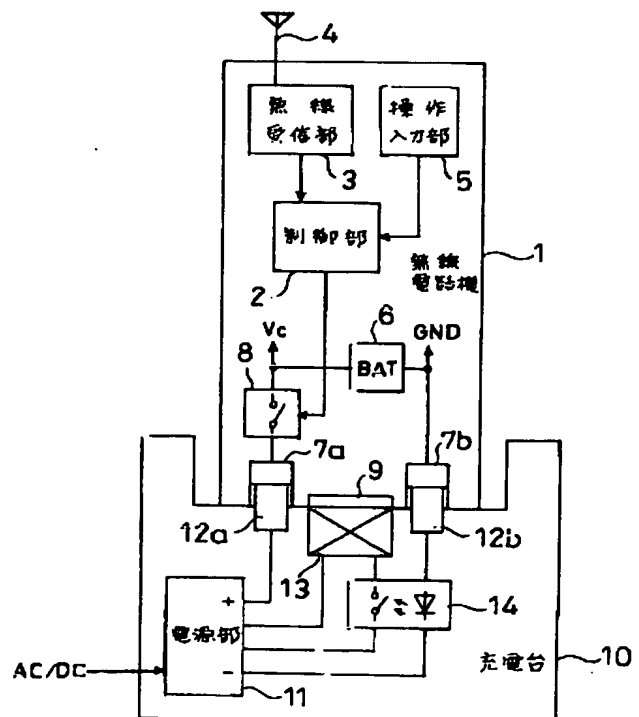
(21)出願番号	特願平7-320052	(71)出願人	000003632 株式会社田村電機製作所 東京都目黒区下目黒2丁目2番3号
(22)出願日	平成7年(1995)12月8日	(72)発明者	小野塚 勝彦 東京都目黒区下目黒2丁目2番3号 株式 会社田村電機製作所内
		(74)代理人	弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 無線電話機の充電方式

(57) 【要約】

【課題】 充電時には確実に充電することができるとともに、必要に応じて容易に無線電話機を取り外すことができる無線電話機の充電方式を提供する。

【解決手段】 充電台１０に、駆動電流により磁力を発生する電磁石１３と、充電電流に応じて駆動電流を制御する駆動電流スイッチ１４とを設け、無線電話機１に、磁性片９と、充電電流を制御する充電電流スイッチ８とを設ける。着信待機時には充電電流スイッチ８を「ＯＮ」として充電電流を供給し、駆動電流スイッチ１４を「ＯＮ」として駆動電流を電磁石１３に供給して無線電話機１と充電台１０とを密着させる。また着信検あるいは任意のキー操作検出時には、充電電流スイッチ８を「ＯＦＦ」として充電電流を停止し、これにより駆動電流スイッチ１４により駆動電流を停止して電磁石１３の磁力を停止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯時に充電池によって動作する無線電話機と、この無線電話機が装着された場合に充電端子を介して所定の充電電流を供給することにより充電池を充電する充電台とからなる無線電話機の充電方式において、

充電台は、  
駆動電流に応じて磁力を発生する電磁石と、  
充電電流の供給／停止に応じて駆動電流の供給／停止を制御する駆動電流スイッチとを備え、

無線電話機は、  
無線電話機周部に固定支持され電磁石からの磁力に応じて無線電話機および充電台に対向して設けられた充電端子を密着させる方向に吸引される磁性片と、  
充電台から充電池に供給される充電電流の供給／停止を制御する充電電流スイッチと、  
着信待機時には充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給し、着信検出時には充電電流スイッチを制御して充電電流の供給を停止させる制御部とを備えることを特徴とする無線電話機の充電方式。

【請求項2】 携帯時に充電池によって動作する無線電話機と、この無線電話機が装着された場合に充電端子を介して所定の充電電流を供給することにより充電池を充電する充電台とからなる無線電話機の充電方式において、

充電台は、  
駆動電流に応じて磁力を発生する電磁石と、  
充電電流の供給／停止に応じて駆動電流の供給／停止を制御する駆動電流スイッチとを備え、

無線電話機は、  
無線電話機周部に固定支持され電磁石からの磁力に応じて無線電話機および充電台に対向して設けられた充電端子を密着させる方向に吸引される磁性片と、  
充電台から充電池に供給される充電電流の供給／停止を制御する充電電流スイッチと、  
着信待機時には充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給し、任意のキー操作検出時には充電電流スイッチを制御して充電電流の供給を停止させるようにしたことを特徴とする無線電話機の充電方式。

【請求項3】 請求項2記載の無線電話機の充電方式において、

制御部は、  
充電電流スイッチを制御して充電電流の供給を停止させてから所定時間経過後に、充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給可とするようにしたことを特徴とする無線電話機の充電方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線電話機の充電方式に関し、特に充電台から充電端子を介して所定の充

電電流を無線電話機に供給することにより無線電話機の充電池を充電する無線電話機の充電方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、充電端子を介して所定の充電電流をPHS電話機やコードレス電話機などの無線電話機に出力することにより、無線電話機内の充電池を充電する充電台では、無線電話機の小型軽量化に起因する充電端子の接触圧の低下、および接触抵抗による充電電圧の低下を低減するために、差し込み式の充電端子を用いたり、無線電話機を機構的に充電台に固定するものとなっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、このような従来の無線電話機の充電方式では、差し込み式の充電端子を用いたり、無線電話機を機構的に充電台に固定するものとなっていることから、充電台から無線電話機を容易に取り外すことができないという問題点があった。特に、着信待機時には無線電話機を充電台に装着しておくことにより充電するとともに、着信時に無線電話機を充電台から持ち上げることにより自動応答するような機能を無線電話機が有している場合、着信時に無線電話機を持ち上げた時点で充電台も一緒に持ち上がってしまうという問題点があるとともに、無線電話機を充電台から取り外すために時間がかかり、迅速に応答することができないという問題点があった。本発明はこのような課題を解決するためのものであり、充電時には確実に充電することができるとともに、必要に応じて容易に無線電話機を取り外すことができる無線電話機の充電方式を提供することを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、本発明による無線電話機の充電方式は、充電台は、駆動電流に応じて磁力を発生する電磁石と、充電電流の供給／停止に応じて駆動電流の供給／停止を制御する駆動電流スイッチとを備え、無線電話機は、無線電話機周部に固定支持され電磁石からの磁力に応じて電磁石側であって無線電話機および充電台に対向して設けられた充電端子を密着させる方向に吸引される磁性片と、充電台から充電池に供給される充電電流の供給／停止を制御する充電電流スイッチと、着信待機時には充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給し、着信検出時には充電電流スイッチを制御して充電電流を停止させる制御部とを備えるものである。

【0005】 したがって、着信待機時には充電電流スイッチが制御されて充電電流が充電池に供給され、これに応じて駆動電流スイッチにより電磁石に駆動電流が供給されて磁力が発生し、磁性片が電磁石側に吸引されて、無線電話機と充電台とが密着する。また着信検出時には充電電流スイッチが制御されて充電電流が停止し、これ

に応じて駆動電流スイッチにより駆動電流が停止して磁力が停止し、磁性片の電磁石側への吸引が解除されて、無線電話機が充電台から離脱自在となる。

【0006】また、制御部は、任意のキー操作検出時に充電電流スイッチを制御して充電電流を停止させるようにしたものである。したがって、任意のキー操作が検出された場合、着信検出時と同様に、充電電流スイッチが制御されて充電電流が停止し、これに応じて駆動電流スイッチにより駆動電流が停止して磁力が停止し、磁性片の電磁石側への吸引が解除されて、無線電話機が充電台から離脱自在となる。

【0007】さらに、制御部は、充電電流スイッチを制御して充電電流の供給を停止させてから所定時間経過後に、充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給可とするようにしたものである。したがって、任意のキー操作検出に応じて充電電流の供給が停止してから所定時間経過後に、再び充電電流スイッチが制御されて充電電流が充電池に供給可となる。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態である無線電話機の充電方式のブロック図であり、同図において、1は携帯時に充電池6によって動作する無線電話機、10は無線電話機1が装着された場合に所定の充電端子を介して充電電流を出力することにより充電池6を充電する充電台である。

【0009】無線電話機1において、3はアンテナ4により受信した電波を復調して出力する無線受信部、5はダイヤルキーや通話キーなどの各種キースイッチからなる操作入力部、6は充電池(BAT)、7a、7bは充電端子、8は充電端子7aと充電池6との間に設けられ充電端子7aを介して入力された充電電流をON/OFFする充電電流スイッチ、2は無線受信部3からの着信検出出力または操作入力部5からのキー操作に応じて充電電流スイッチ8を制御する制御部、9は磁力に反応する鉄やフェライトなどの磁性片である。

【0010】充電台10において、12a、12bはそれぞれ充電端子7a、7bと接触することにより充電電流を無線電話機1に出力する充電端子、13は駆動電流に応じて磁力を発生する電磁石、11は外部から入力電流に応じて所定の充電電流を充電端子12a、12b間に出力するとともに、電磁石13に対して駆動電流を出力する電源部、14は充電端子12bと電源部11との間に設けられ、充電電流に応じて電源部11から電磁石13に出力される駆動電流を制御する駆動電流スイッチ(フォトリレー)である。

【0011】次に、図1を参照して、本発明の動作を説明する。着信待機時、無線電話機1は充電台10に装着され、充電池6の充電が行われる。この場合、充電台10の充電端子12a、12bはそれぞれ無線電話機1の

底側に設けられた充電端子7a、7bに接触するものとなり、充電電流は、電源部11から充電端子12a、充電端子7aを介して無線電話機1に入力される。

【0012】ここで、充電電流スイッチ8は、着信待機時には制御部2により「ON」に制御されており、充電電流は、充電端子7aから充電電流スイッチ8を介して充電池6に入力される。さらに、充電池6から充電端子7b、12b、および駆動電流スイッチ14を介して電源部11に戻る。

【0013】したがって、充電電流が駆動電流スイッチ14に流れるため、これが検出されて駆動電流スイッチ14が「ON」となり、電磁石13に駆動電流が供給されるものとなる。これにより、電磁石13から磁力が発生し、この電磁石13に対向する無線電話機1の底部に設けられた磁性片9が電磁石13に引きつけられ、無線電話機1が充電台10に密着し、充電端子7a、7bと充電端子12a、12bとがそれぞれ確実に接触するものとなる。

【0014】次に、無線電話機装着時(充電中)に着信が検出された場合の動作について説明する。前述した無線電話機装着時(充電中)において、所定の着信信号、例えばPHSの場合には公衆あるいは自営基地局からの着信信号、またコードレス電話装置の場合には親機からの着信信号が無線受信部3により受信された場合、制御部2は充電電流スイッチ8を「OFF」に制御して充電電流を停止する。この充電電流の停止が駆動電流スイッチ14により検出されて駆動電流スイッチ14が「OFF」となり、電磁石13への駆動電流が停止する。

【0015】これにより電磁石13から出力されていた磁性片9を引きつける磁力が停止して、無線電話機1が充電台10から持ち上げ自在となり、着信に応答するために利用者が無線電話機1を持ち上げた場合、無線電話機1が充電台10と容易に離脱するものとなる。なお、制御部2は、着信検出に応じて充電電流スイッチ8を「OFF」とした後、着信検出の停止に応じて充電電流スイッチ8を「ON」に制御する。これにより着信に回答しない場合には、その着信停止に応じて充電が再開される。

【0016】また、充電台10からの離脱、あるいは離脱後の所定操作に応じて着信に回答した場合には、その応答後から無線電話機1が充電台10に装着されるまでの所定のタイミング、例えば応答直後や通話終了に応じて充電電流スイッチ8を「ON」に制御する。これにより通話終了後の充電台10への装着に応じて充電が再開される。

【0017】次に、発信時および持ち運び(携帯)時の動作について説明する。前述した無線電話機装着時(充電中)において、制御部2は操作入力部5からの操作検出出力を監視しており、利用者による任意のキー操作が検出された場合、制御部2は充電電流スイッチ8を「O

FF」に制御して充電電流を停止する。この充電電流の停止が駆動電流スイッチ14により検出されて駆動電流スイッチ14が「OFF」となり、電磁石13への駆動電流が停止する。

【0018】これにより電磁石13から出力されていた磁性片9を引きつける磁力が停止して、無線電話機1が充電台10から持ち上げ自在となり、発信または持ち運びするために利用者が無線電話機1を持ち上げた場合、無線電話機1が充電台10と容易に離脱するものとなる。なお、制御部2は、キー操作検出に応じて充電電流スイッチ8を「OFF」とした後、所定時間経過後、例えば数秒～十数秒後に充電電流スイッチ8を「ON」に制御する。これにより無線電話機1離脱後の再装着、あるいは無線電話機1離脱前の発信中止または持ち運び中止に応じて、利用者による特別な操作を必要とすることなく、自動的に再充電が開始される。

【0019】このように、充電台10に、駆動電流により磁力を発生する電磁石13と、充電電流に応じて駆動電流をON/OFF制御する駆動電流スイッチ14とを設けるとともに、無線電話機1に、電磁石13の磁力に反応する磁性片9と、充電電流をON/OFF制御する充電電流スイッチ8とを設けて、着信待機時には充電電流スイッチ8を「ON」として充電電流を供給することにより、駆動電流スイッチ14を「ON」として駆動電流を電磁石13に供給し、その磁力により無線電話機1と充電台10とを密着させるものである。

【0020】また、着信が検出された場合、あるいは任意のキー操作が検出された場合には、充電電流スイッチ8を「OFF」として充電電流を停止し、これにより駆動電流スイッチにより駆動電流を停止して電磁石13の磁力を停止するようにしたものである。したがって、充電中は電磁石13の磁力により無線電話機1と充電台10とが密着して無線電話機1の充電池6を確実に充電することができるとともに、着信時、あるいは発信時および持ち運び時には電磁石13の磁力が停止して充電台10から無線電話機1を容易に持ち上げることが可能となる。

【0021】次に、図2を参照して、本発明の第2の実施の形態について説明する。図2は本発明による無線電話機の充電方式を示す説明図であり、前述の説明と同じまたは同様部分には同一符号を付してある。図2において、(a)は充電中における無線電話機1の位置、(b)は充電停止時における無線電話機1の位置をそれぞれ示しており、21は充電台10の無線電話機1との接触面凹部に設けられ、電磁石13の磁力に反発する反力を発生させるバネ、22は充電端子12a、12bを充電端子7a、7bに圧接させるためのバネ(バネ手段)である。

【0022】バネ21の反力は、電磁石13が発生する磁力よりも弱く、無線電話機1と充電台10との密着を

妨げない。また、電磁石13の磁力が停止した場合(充電停止時)、無線電話機1が充電台10から僅かに持ち上がるものとなる。したがって、利用者は充電台10から無線電話機1をスムーズに持ち上げることが可能となる。

【0023】この場合、例えば充電端子7a、7bと12a、12bとが離れない程度に持ち上がるものとなる。したがって、着信検出後、呼出が中止されて着信が検出されなくなった場合、あるいは任意のキー操作後に、発信が中止されて無線電話機1が充電台10から取り上げられなかった場合には、その後の充電再開に応じて電磁石13に駆動電流が供給されて、無線電話機1と充電台10とが再び密着するものとなる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、充電台に、駆動電流に応じて磁力を発生する電磁石と、充電電流の供給/停止に応じて駆動電流の供給/停止を制御する駆動電流スイッチとを設けるとともに、無線電話機に、無線電話機周部に固定支持され電磁石からの磁力に応じて電磁石側であって無線電話機および充電台に対向して設けられた充電端子を密着させる方向に吸引される磁性片と、充電台から充電池に供給される充電電流の供給/停止を制御する充電電流スイッチとを設けて、着信待機時には充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給し、着信検出時には充電電流スイッチを制御して充電電流を停止させるようにしたものである。また、任意のキー操作検出時に充電電流スイッチを制御して充電電流を停止させるようにしたものである。

【0025】したがって、充電中は電磁石の磁力により無線電話機と充電台とが密着して無線電話機の充電池を確実に充電することができるとともに、着信時あるいは発信時には電磁石の磁力が停止して充電台から無線電話機を容易に持ち上げることが可能となる。また、任意のキー操作検出に応じて充電電流の供給を停止してから所定時間経過後に、再び充電電流スイッチを制御して充電電流を充電池に供給可とするようにしたので、無線電話機が再び充電台に装着された場合、および任意のキー操作後に無線電話機が充電台から持ち上げられなかった場合のいずれの場合でも、利用者による特別な操作を必要とすることなく、自動的に再充電が開始される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態による無線電話機の充電方式を示すブロック図である。

【図2】 本発明による無線電話機の充電方式を示す説明図である。

【符号の説明】

1…無線電話機、2…制御部、3…無線受信部、4…アンテナ、5…操作入力部、6…充電池、7a、7b…充電端子、8…充電電流スイッチ、9…磁性片、10…充電台、11…電源部、12a、12b…充電端子、13

【図 1】



【図 2】

